

# PROSIDING

SEMINAR NASIONAL HASIL PENELITIAN

Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta Indonesia  
9 Februari 2008

(bidang eksakta, sosial, pendidikan, dan humaniora)

ISBN : 978-979-17547-0-5



Dipublikasikan Oleh :  
Lembaga Penelitian dan Pengembangan  
Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta  
2008



# **PROSIDING**

## **SEMINAR NASIONAL HASIL PENELITIAN**

**Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta Indonesia**

**9 Februari 2008**

**(bidang eksakta, sosial, pendidikan, dan humaniora)**

**ISBN: 978-979-17547-0-5**



**Dipublikasikan Oleh:  
Lembaga Penelitian Dan Pengembangan  
Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta  
2008**

# **PROSIDING:**

## **SEMINAR NASIONAL HASIL PENELITIAN**

**(bidang eksakta, sosial, pendidikan, dan humaniora)**

Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta, Indonesia

9 Februari 2008

**Penanggungjawab** : Kepala LPP UAD  
Prof. Dr. H. Sabirin Matsjeh

**Panitia Pelaksana** :

Ketua : Muhammad Joko Susilo, S.Pd., M.Pd.  
Sekretaris : Wahyudin, S.Pd.  
Bendahara : Dra. Nanik Sulistyani, M.Si., Apt.  
Seksi Acara : Abdul Rohim Mansur, S.T.  
Kesekretariatan : Sang Atmaja Edy Kusuma, S.Pd.I.  
Seksi Pubdekdok : Samidi  
Seksi Konsumsi : Dwi Indarti dan Siti Nurjanah  
Seksi Tempat : Fahrozi

**Penyuting** : Muh. Joko Susilo

**Lay-out** : Wahyu's

**Penerbit** : Lembaga Penelitian dan Pengembangan  
Universitas Ahmad Dahlan  
Jalan Gondosuli 1 Yogyakarta  
Telepon: 0274-542886

ISBN: 978-979-17547-0-5

@LPP - UAD, 2008

Boleh dikutip dengan menyebut sumbernya.

## KATA PENGANTAR

*Bismillaahirrahmaanirrahim*

*Assalamu'alaikum wr. wb.*

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Ilahi, karena hanya dengan taufiq-Nya pula kami dapat menyelesaikan penyusunan prosiding makalah-makalah yang disampaikan pada *Seminar Nasional Hasil Penelitian*. Kami menyadari bahwa penerbitan prosiding ini sangat dinantikan oleh para pemakalah yang sangat bergairah dalam mengikuti kegiatan seminar nasional tentang penelitian dalam ilmu-ilmu eksak, sosial, pendidikan dan humaniora pada tanggal 9 Februari 2008 di Universitas Ahmad Dahlan (UAD) – Yogyakarta.

Kami juga bersyukur bahwa kegiatan seminar ini mendapat dukungan sepenuhnya dari Universitas, dosen UAD yang sangat antusias, beberapa perguruan tinggi (PT) di luar UAD, beberapa guru sekolah di lingkungan DIY; dan dari mahasiswa UAD dengan jumlah total 130 peserta. Prosiding ini memuat 46 makalah yang terbagi dalam 2 disiplin ilmu, yaitu 17 makalah dalam bidang eksakta dan 39 makalah dalam bidang sosial, pendidikan dan humaniora.

Akhirnya kami menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah berjasa pada kegiatan seminar dan penyusunan prosiding. Demikian, semoga dengan sampainya prosiding ini di tangan para pemakalah dan pembaca pada umumnya selesai pula tanggungjawab kami dalam penyelenggaraan seminar nasional dengan segala keterbatasannya.

*Billahitt taufiq wal hidayah*

*Wassalamu'alaikum wr. wb.*

Yogyakarta, Februari 2008

Ketua,

Ttd.

Muhammad Joko Susilo, M.Pd.



## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	iii
<b>DAFTAR ISI .....</b>	vi
<b>I. Bidang Eksakta</b>	
1. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Daruju ( <i>Acanthus illicifolius</i> L.) Terhadap <i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923 dan <i>schierichia coli</i> ATCC 35218 Serta Identifikasi Komponen Kimianya <i>Dra. Nanik Sulistyani, M.Si., Apt.</i> .....	1
2. Kajian Penggunaan <i>Atypical Antipsychotic</i> dan <i>Conventional Antipsychotic</i> pada Pasien Skizoprenia di Rumah Sakit Grhasia Yogyakarta <i>Dyah Aryani Perwitasari, M.Si., Apt.</i> .....	11
3. Uji Kemopreventif Infusa daun Srikaya . ( <i>Annona squamosa</i> ,L.) terhadap Kanker Payudara pada Tikus Betina Galur <i>Sprague Dawley</i> yang Diinduksi 7,12-Dimetilbenz(a)antrasena (DMBA) <i>Drh. Sapto Yuliani, M.P.</i> .....	20
4. Formulasi Sediaan Tablet Lepas Lambat Ambroksol Hidroklorida Dengan Matriks Natrium Karboksimetilcelulosa <i>Dra. Iis Wahyuningsih, M.Si., Apt.</i> .....	26
5. Penentuan Fraksi Aktif Ekstrak Etanol Daun Ketela Rambat ( <i>Ipomea Batatas</i> , L) Sebagai Antidisbetes <i>Wahyu Widyaningsih, M.Si., Apt.</i> .....	35
6. Pengambilan Logam Kromium Dari Limbah Cair Industri Penyamakan Kulit Secara Elektrokoagulasi Dengan Elektroda Besi Dan Seng <i>Zahrul Mufrodi, S.T., M.T.</i> .....	44
7. Pembuatan Biodiesel Dari Minyak Kelapa Dan Metanol Dengan Katalisator KOH <i>Erna Astuti, S.T., M.T.</i> .....	52
8. Pembangunan Bahasa Algo ( Bahasa Untuk Pembelajaran Algoritma Pemrograman ) <i>Drs. Tedy Setiadi, M.T. dan Irfan Ahmad</i> .....	62
9. Pengaruh Putaran Cetakan Terhadap Kualitas Briket Arang Serbuk Gergaji Kayu Jati <i>Ir. Siti Jamilatun, M.T.</i> .....	74
10. Analisis Faktor Risiko Diare Pada Balita Terkait Sanitasi Lingkungan: Studi Kasus Di Wilayah Kerja Puskesmas Tempel I, Kabupaten Sleman <i>Lina Handayani, M.Kes.</i> .....	82

11.	Efektivitas Pengolahan Kotoran Hewan Untuk Biogas Skala Rumah Tangga di Karang Wuni Kulon Progo Yogyakarta <i>Haryono, SKM., M.Kes. dan Surahma Asti Mulasari, S.Si., M.Kes.</i> .....	88
12.	<i>Case Analysis with Framework Innovative Community</i> Dalam Swakelola Sampah Gondolayu Lor Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta <i>Surahma Asti Mulasari, S.Si., M.Kes.</i> .....	95
13.	Studi Kasus Kekerasan Terhadap Istri Di Kalangan Intelektual Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta <i>Yuniar Wardani, SKM.</i> .....	106
14.	Gambaran Tingkat Kecukupan Energi, Protein Dan Status Gizi Balita Pascagempa Bumi: Studi Kasus Di Desa Pleret Bantul Yogyakarta <i>Solikhah, SKM.</i> .....	111
15.	Seksualitas Lansia di Yogyakarta <i>Sri Purwatiningsih, S.Si., M.Kes.</i> .....	120
16.	Implementasi <i>Thin-Client</i> Sebagai Alternatif Untuk Optimalisasi Jaringan Komputer Terpusat Di UAD <i>Mursid W. Hananto, S.Si., M.Kom.</i> .....	142
17.	Uji Antibakteri Ekstrak Etanol Bunga Bawang Putih Anggur ( <i>Pseudocalymma aliaceum Lamarck</i> ) Terhadap Bakteri <i>Escherichia coli</i> ATCC 35218 Serta Profil Kromatografi Lapis Tipis <i>Trianik Widyaningrum, M.Si.</i> .....	155

## II. Bidang Sosial, Pendidikan, dan Humaniora

18.	Sistem Pemerintahan Presidensial Indonesia (Kajian Sebelum dan Sesudah Perubahan Undang-Undang Dasar NRI Tahun 1945 dan Kesesuaiannya dengan Sila Keempat Pancasila) <i>Nurul Satria Abdi, S.H., M.H.</i> .....	167
19.	Politik Hukum Pidana Dalam Rangka Penanggulangan Pornografi Dan Pornoaksi Di Indonesia <i>Gatot Sugiharto, S.H., M.H.</i> .....	187
20.	Kontribusi Sejarah Pergerakan Nasional Dalam Menumbuhkan Jiwa nasionalisme Generasi Muda <i>Dra. Sumaryati, M.Hum.</i> .....	201



21.	Studi Tentang Kepemimpinan Daerah Istimewa Yogyakarta Pasca Undang-Undang No. 32 Tahun 2004 Tentang Pemerintahan Daerah <i>Dra. Triwahyuningsih, M.Hum.</i> .....	217
22.	Kualitas Kinerja Dosen Terhadap Kepuasan Mahasiswa FKIP Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta <i>Muh. Joko Susilo, M.Pd.</i> .....	224
23.	Hubungan Antara Minat Menjadi Guru Terhadap Sikap Profesional Keguruan Mahasiswa Program Akta Mengajar IV Angkatan XVI Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta Tahun Akademik 2006/2007 <i>Dra. Erni Hestiningrum</i> .....	232
24.	Pembelajaran Menulis Puisi Dengan Strategi Gembira Di SMP Negeri 2 Dlingo Bantul Yogyakarta Tahun Ajaran 2006/2007 <i>Dra. Rina Ratih S.S., M.Hum.</i> .....	237
25.	Kajian Feminis Novel <i>Jalan Bandungan</i> Karya Nh. Dini” <i>Dra. Titik Suyatmi</i> .....	246
26.	Santri Dalam Religiusitas dan Nasionalisme Suatu Kajian Penokohan <i>Dr. Yulia Esti Katrini</i> .....	257
27.	<i>Ism Fā'il</i> Berbentuk Mufrad Dalam Novel Nā'ib 'Izrā'il Karya Yusuf As-Sibā'i (Analisis Semantik Gramatikal) <i>Rika Astari, S.S.</i> .....	263
28.	Pengaruh Penafsiran Thaba' Thaba'I Terhadap Tafsir Al-Misbah Karya Muhammad Quraish Shihab <i>Drs. Waharjani, M.Ag.</i> .....	273
29.	Penerapan Metode Penafsiran Depag Terhadap Kisah-Kisah Surat Baqarah <i>Dr. Ahmad Muhammad Diponegoro, M.Ag.</i> .....	282
30.	Hubungan Antara Perilaku Islami Terhadap Kepuasan Hidup Karyawan Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta <i>Drs. Hajam Murusyd, SU dan Dr. Ahmad Muhammad Diponegoro, M.Ag.</i> .....	292
31.	Kecenderungan Kekerasan terhadap Anak Ditinjau dari Nilai Anak dan Stres Orangtua <i>Nurul Hidayah, S.Psi, M.Si, Psi.</i> .....	305
32.	Efektivitas <i>Eye-Movement Desensitization and Reprocessing Therapy</i> (EMDR) Terhadap Gangguan <i>Post-Traumatic Stress Disorders</i> (PTSD) Pada Korban Gempa 27 Mei 2006 <i>Triantoro Safaria, S.Psi., Psi., M.Si.</i> .....	316

33.	Asesmen Karakteristik Pimpinan untuk Pengembangan Personal : Studi Pendahuluan Pada Jajaran Pimpinan <i>Middle Level</i> Universitas Ahmad Dahlan <i>Erita Yuliasesti D, S.Psi., M.Si.</i> .....	328
34.	Re-Estimasi Fungsi Permintaan Impor Indonesia <i>Disaggregate Model : Bound Testing Analysis</i> <i>Dini Yuniarti, SE, M.Si.</i> .....	338
35.	Pengaruh Ketidakpastian Lingkungan, Strategi Bisnis Dan Karakteristik Informasi Sistem Akuntansi Manajemen Broadscope Terhadap Kinerja Unit Bisnis Strategis <i>Moch Imron, M.Si.</i> .....	353
36.	Minat Konsumen Dalam Membeli Produk Ramah Lingkungan ( <i>Green Product</i> ) <i>Ani Muttaqiyathun, SE., M.Si.</i> .....	367
37.	Pengaruh <i>Work-Family Balance</i> Terhadap Kinerja Karyawan dengan Stres Kerja Sebagai <i>Intervening Variable</i> <i>Dyah Fitriani, SE, MM.</i> .....	379
38.	Evaluasi Terhadap Kualitas Pelayanan Bimbingan Skripsi : Studi Pada Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta <i>Dra. Salamatun Asakdiyah, M.Si.</i> .....	390
39.	Analisis Pengaruh Hari Perdagangan Terhadap Return Saham (Studi Kasus Return Saham LQ 45 tahun 2006) <i>Tina Sulistiyani, M.Si.</i> .....	405
40.	Dampak Otonomi Daerah Terhadap Permintaan Tabungan masyarakat Tahun 1999-2004; Studi Kasus di Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta, Jawa Tengah, Jawa Timur, dan Jawa Barat <i>Suripto, S.E., M.Si.</i> .....	416
41.	Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kemiskinan di Indonesia Tahun 1998-2005 <i>Lestari Sukarniati, S.E., M.Si.</i> .....	425
42.	Signifikansi Perbedaan Kinerja Keuangan Perusahaan Yang Menggunakan E-Commerce Dan Perusahaan Yang Tidak Menggunakan E-Commerce; Pengujian Signaling Hypothesis Di Bursa Efek Jakarta <i>Beni Suhendra Winarso, S.E.</i> .....	439
43.	Membangun Service Quality Untuk Mencapai Kepuasan Konsumen (Studi kasus pada Lembaga Penelitian dan Pengembangan Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta) <i>Aftoni Sutanto, SE., M.Si.</i> .....	451



44.	Pengaruh Bentuk Pengendalian Manajemen Pada Kinerja Manajerial Di Perguruan Tinggi Muhammadiyah DIY Dan Jawa Tengah <i>Khusnul Hidayah, S.E., S.Ag., M.Si.</i> .....	467
45.	Analisis Pengaruh Faktor-Faktor Nilai Kesehatan Terhadap Perilaku Konsumen Peduli Kesehatan <i>Fitroh Adhilla, S.E., M.Si.</i> .....	478
46.	Analisis Pengaruh Aktifitas Organisasi Dan Aktifitas Belajar Terhadap Kepuasan Layanan Pendidikan Pada Mahasiswa Aktifis Organisasi Kampus Di Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta <i>Drs. Sukardi, M.M.</i> .....	494

# PEMBANGUNAN BAHASA ALGO ( BAHASA UNTUK PEMBELAJARAN ALGORITMA PEMROGRAMAN )

**Drs. Tedy Setiadi, MT.**

*Fakultas Teknik Industri, Universitas Ahmad Dahlan*

## ABSTRAK

Proses menulis program menggunakan bahasa pemrograman tidak sekedar hanya menulis suatu instruksi untuk dikerjakan oleh komputer melainkan untuk memecahkan suatu permasalahan yang disebut dengan algoritma. Belajar algoritma jauh lebih sulit daripada belajar bahasa pemrograman. Disisi lain, notasi algoritma berbeda dengan notasi bahasa pemrograman sehingga tidak sedikit pemrogram pemula kesulitan dalam mentranslasikan algoritma ke dalam bahasa pemrograman. Tujuan penelitian ini adalah membangun bahasa pemrograman dengan notasi algoritma yang tidak perlu lagi mentranslasikannya ke bahasa pemrograman yang sudah ada (semisal C atau Pascal).

Penelitian ini dimulai dengan mendefinisikan spesifikasi bahasa yang akan dibangun, membuat *recognize* bahasa dalam bentuk *Grammar Definition Language* menggunakan *software* bantu ProGrammar, mengimplementasikan bahasa tersebut menjadi *interpreter* menggunakan Visual Basic 6.0 dan tahap akhir dengan menguji program dengan metode *black box test* dan *alfa test*. Hasil akhir penelitian adalah program aplikasi bahasa pemrograman ALGO yang berupa *interpreter* dan setelah diuji oleh pengampu mata kuliah algoritma pemrograman dinyatakan layak diterapkan untuk membantu mahasiswa dalam belajar Algoritma dari suatu persoalan pemrograman

**Kata kunci :** Bahasa, Algoritma, *Grammar*, *Interpreter*.

## A. PENDAHULUAN

Algoritma adalah bagian yang penting dalam ilmu komputer dan informatika. Banyak cabang ilmu komputer yang diacu dari terminologi algoritma salah satunya adalah mata kuliah Algoritma dan Pemrograman. Algoritma dan Pemrograman merupakan salah satu cabang ilmu yang memanfaatkan algoritma untuk menyelesaikan masalah dan memberikan solusi yang nantinya akan diimplementasikan ke dalam berbagai bahasa pemrograman.

Penulisan algoritma independen dari spesifikasi bahasa pemrograman dan komputer yang mengeksekusinya[5]. Notasi algoritma dapat diterjemahkan ke dalam berbagai bahasa pemrograman. Notasi algoritma bukan notasi bahasa pemrograman, sehingga siapa pun dapat membuat notasi algoritma yang berbeda. Hal yang penting mengenai notasi tersebut adalah mudah dibaca dan dimengerti. Kekonsistenan terhadap notasi perlu diperhatikan untuk menghindari kekeliruan karena tidak ada notasi baku dalam penulisan algoritma [4].

Ada beberapa notasi yang digunakan dalam penulisan algoritma. Notasi I, menyatakan langkah-langkah algoritma dengan untaian kalimat deskriptif. Dengan notasi bergaya kalimat ini, deskripsi setiap langkah dijelaskan dengan bahasa yang gamblang. Proses diawali dengan kata kerja seperti 'baca', 'hitung', 'bagi', 'ganti' dan sebagainya, sedangkan pernyataan kondisional dinyatakan dengan 'jika...maka...'. Notasi ini bagus untuk algoritma yang pendek, namun untuk masalah yang algoritmanya besar, notasi ini jelas tidak efisien. Selain itu, pengkonversian notasi algoritma ke notasi bahasa pemrograman cenderung relatif sukar.



Notasi berikutnya menggunakan diagram alir (*flow chart*). Diagram alir populer pada awal-awal era pemrograman dengan komputer (terutama dengan bahasa *Basic*, *Fortran*, dan *Cobol*). Sampai saat ini diagram alir masih digunakan orang. Diagram alir lebih menggambarkan aliran instruksi di dalam program secara visual ketimbang memperlihatkan struktur program. Kotak persegi panjang menyatakan proses, sedangkan pernyataan kondisional dinyatakan dengan bentuk intan (*diamond*). Seperti halnya pada notasi pertama, notasi algoritma dengan diagram alir cocok untuk masalah yang kecil dan tidak cocok untuk masalah yang besar karena membutuhkan berlembar-lembar kertas. Selain itu, pengkonversian notasi algoritma ke notasi bahasa pemrograman cenderung relatif sukar.

Notasi ketiga menggunakan *pseudo-code*. *Pseudocode* (*pseudo* artinya semu atau tidak sebenarnya) adalah notasi yang menyerupai notasi bahasa pemrograman tingkat tinggi, khususnya Bahasa *Pascal* dan *C*. Hasil pengamatan memperlihatkan bahwa bahasa pemrograman umumnya mempunyai notasi yang hampir mirip untuk beberapa instruksi, seperti notasi *if-then else*, *repeat-until*, *read*, *write*, dan sebagainya.

Berdasarkan pengamatan tersebut, maka beberapa penulis buku algoritma, mendefinisikan notasi algoritma yang disebut *pseudocode* itu. Tidak seperti bahasa pemrograman yang direpotkan dengan tanda titik koma (*semicolon*), indeks, format keluaran, kata-kata khusus dan sebagainya, sembarang versi *pseudocode* dapat diterima asalkan perintahnya tidak membingungkan.

Agar dapat dijalankan oleh komputer, program dalam notasi algoritma harus ditranslasikan (diterjemahkan) ke dalam notasi bahasa pemrograman yang dipilih, sehingga untuk membuat sebuah program diperlukan perancangan algoritma yang kemudian ditranslasikan ke dalam sebuah bahasa pemrograman. Hal ini sering membingungkan para mahasiswa yang mengambil mata kuliah Algoritma dan Pemrograman untuk mentranslasikan algoritma yang telah dibuat ke dalam bahasa pemrograman dikarenakan perbedaan notasi algoritma dengan notasi bahasa pemrograman.

Berdasarkan masalah di atas maka dalam penelitian ini akan dibangun **BAHASA ALGO** dengan harapan dapat memudahkan mahasiswa untuk memahami algoritma yang telah dibuat dan dapat dikompile tanpa harus ditranslasikan ke bahasa pemrograman lain.

## B. LANDASAN TEORI

Penelitian sebelumnya [6] telah dibahas tentang pembuatan bahasa pemrograman dengan pendekatan bahasa Indonesia yang dapat menangani fungsi dan prosedur, dapat menangani tipe data sederhana seperti *string*, *integer*, *float* dan *boolean*, pemilihan *If-else* dan *Select-case*, perulangan *for* dan *while* serta *life scope* variabel. Pada penelitian tersebut belum bisa menangani pemilihan *Repeat-until*, pengiriman parameter fungsi dan prosedur secara *reference*, belum dapat menangani kesalahan logika seperti pembagian dengan 0 serta salah menginputkan nilai ke dalam variabel karena perbedaan tipe data.

Dari penelitian tersebut akan dikembangkan bahasa pemrograman dengan pendekatan notasi algoritma dengan tujuan untuk mempermudah dalam pembelajaran Algoritma dan Pemrograman. Dalam penelitian ini sudah menangani perulangan *Repeat-until*, pengiriman parameter fungsi dan prosedur secara *reference*, serta dapat menangani kesalahan logika seperti pembagian dengan 0 serta salah menginputkan nilai ke dalam variabel karena perbedaan tipe data.



## ALGORITMA

Algoritma berisi langkah-langkah penyelesaian masalah. Langkah-langkah tersebut dapat ditulis dalam notasi apapun, asalkan mudah dibaca dan dimengerti, karena memang tidak ada notasi baku dalam penulisan algoritma. Tiap orang dapat membuat aturan penulisan dan notasi algoritma sendiri. Agar notasi algoritma mudah ditranslasi ke dalam notasi bahasa pemrograman, maka sebaiknya notasi algoritma tersebut berkoresponden dengan notasi bahasa pemrograman secara umum.

Penulisan algoritma mempunyai aturan sendiri dan setiap algoritma akan selalu terdiri dari tiga bagian yaitu :

- a. Judul (*Header*)
- b. Kamus
- c. Algoritma
- d.

<b>Judul</b> { Komentar mengenai Algoritma seperti cara kerja program, Kondisi awal dan kondisiakhir dari algoritma }
<b>Kamus/ Deklarasi</b> { Pada bagian ini, didefinisikan nama konstanta, nama variable, nama prosedur dan nama fungsi }
<b>Algoritma/ Deskripsi</b> { Pada bagian ini algoritma dituliskan. Semua teks yang dituliskan tidak diantara tandakurung kurawa akan dianggap sebagai notasi algoritma yang akan berpengaruh terhadap kebenaran algoritma }

Listing 1. Bagian-bagian algoritma

## C. METODE PENELITIAN

Metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan adalah model *waterfall*. Adapun tahapannya sebagai berikut:

### 1. Analisis sistem

Dalam tahapan ini akan ditentukan spesifikasi bahasa pemrograman yang akan dibangun.

### 2. Perancangan sistem

#### a. Perancangan Bahasa

perancangan aturan-aturan bahasa yang akan dijadikan bahasa pemrograman. Perancangan-perancangan ini meliputi.

##### 1) Pembuatan diagram keadaan

Pembuatan Diagram Keadaan (*State Transition Diagram*) untuk mendapatkan simbol terminal (token) yang digunakan dalam analisis leksikal dengan menggunakan JFLAP 2.0 Beta..

##### 2) Pembuatan aturan-aturan produksi

Pembuatan aturan-aturan produksi memanfaatkan JFLAP 2.0 Beta yang mampu mengkonversi diagram transisi ke dalam bentuk aturan produksi bahasa.

#### b. Perancangan Interpreter

Perancangan interpreter diperlukan untuk memberikan arahan dalam proses pembuatan interpreter. Perancangan-perancangan ini meliputi.

##### 1) Perancangan analisis Semantik

Perancangan analisis semantik dilakukan dengan metode *syntax direct translation*.



2) Perancangan tabel simbol

Perancangan tabel simbol merupakan sebuah perancangan struktur data yang cocok dengan kebutuhan yang diperlukan selama proses interpretasi berlangsung dan aturan bahasa yang dirancang.

3) Perancangan IDE (*Integrated Development Environment*)

Perancangan IDE meliputi perancangan *interface* dan perancangan editor kode program.

3. Implementasi

mengimplementasikan rancangan bahasa tersebut menjadi sebuah bahasa pemrograman dengan menggunakan ProGrammar 1.2a dan pembuatan sebuah *interpreter* untuk bahasa tersebut dengan menggunakan Microsoft Visual Basic 6.0.

4. Pengujian

a. *Black Box Test*

Pengujian ini dilakukan oleh dosen pengampu mata kuliah algoritma pemrograman dengan menguji fungsi/fitur dari spesifikasi sistem yang telah ditetapkan sebelumnya.

b. *Alfa Test*

pengujian sistem yang dilakukan oleh para pemakai sehingga dapat diperoleh tanggapan dari pemakai tentang program tersebut, baik dari segi format, tampilan maupun tingkat keramahan programnya. Jika sebagian besar pemakai menyatakan baik dan masukkan maupun keluarannya sesuai dengan harapan maka sistem tersebut dianggap baik. Pemakai sistem ini adalah mahasiswa yang mengambil mata kuliah algoritma dan pemrograman.

## B. HASIL DAN PEMBAHASAN

Spesifikasi dari bahasa ALGO adalah sebagai berikut :

1. *Grammar* yang dibangun menggunakan notasi algoritma
2. dapat menangani input dari *keyboard* dan menampilkan output di layar
3. mempunyai pendeklarasian variabel, konstanta, fungsi dan prosedur.
4. mampu menangani tipe data *Integer*, *Real*, *String* dan *Boolean* dan konstanta.
5. Terdapat fungsi-fungsi bawaan yaitu min, max, avg, sqr, sqrt, ln dan log.
6. menyediakan struktur pemilihan dengan *if-then-else* dan *case*.
7. menyediakan struktur pengulangan dengan *for*, *while* dan *repeat until*.
8. menyediakan fasilitas komentar program.
9. dapat menangani kesalahan leksik dan sintaks.

### Perancangan Sistem

Tahapan perancangan dilakukan kegiatan-kegiatan di bawah ini.

1. Perancangan tata bahasa ALGO

a. Blok

Blok menandakan awal dan akhir dari serangkaian *statement-statement*, di dalam bahasa ALGO blok diawali oleh *keyword* “{” dan diakhiri *keyword* “}”.

b. Bagian-bagian utama program

Bagian utama program adalah urutan dan posisi dari nama algoritma, deklarasi dan deskripsi. Urutan ketiga bagian tersebut tidak boleh terbalik atau dihilangkan salah satunya. Nama algoritma bersifat *identifier*.

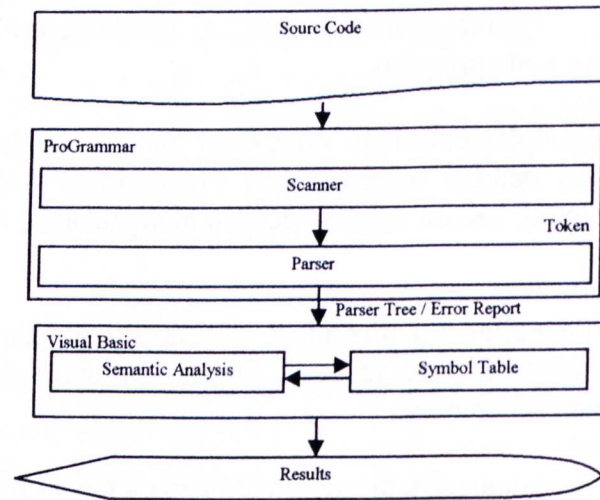
c. Bagian Deklarasi Program

Bagian Deklarasi diawali oleh *keyword* “dek” yang berisi deklarasi variabel, konstanta, fungsi dan prosedur. Variabel, konstanta, fungsi dan

prosedur tidak harus ada.

### 3. Perancangan *Interpreter*

Cara kerja ProGrammar dan Visual Basic diilustrasikan seperti gambar di bawah ini.

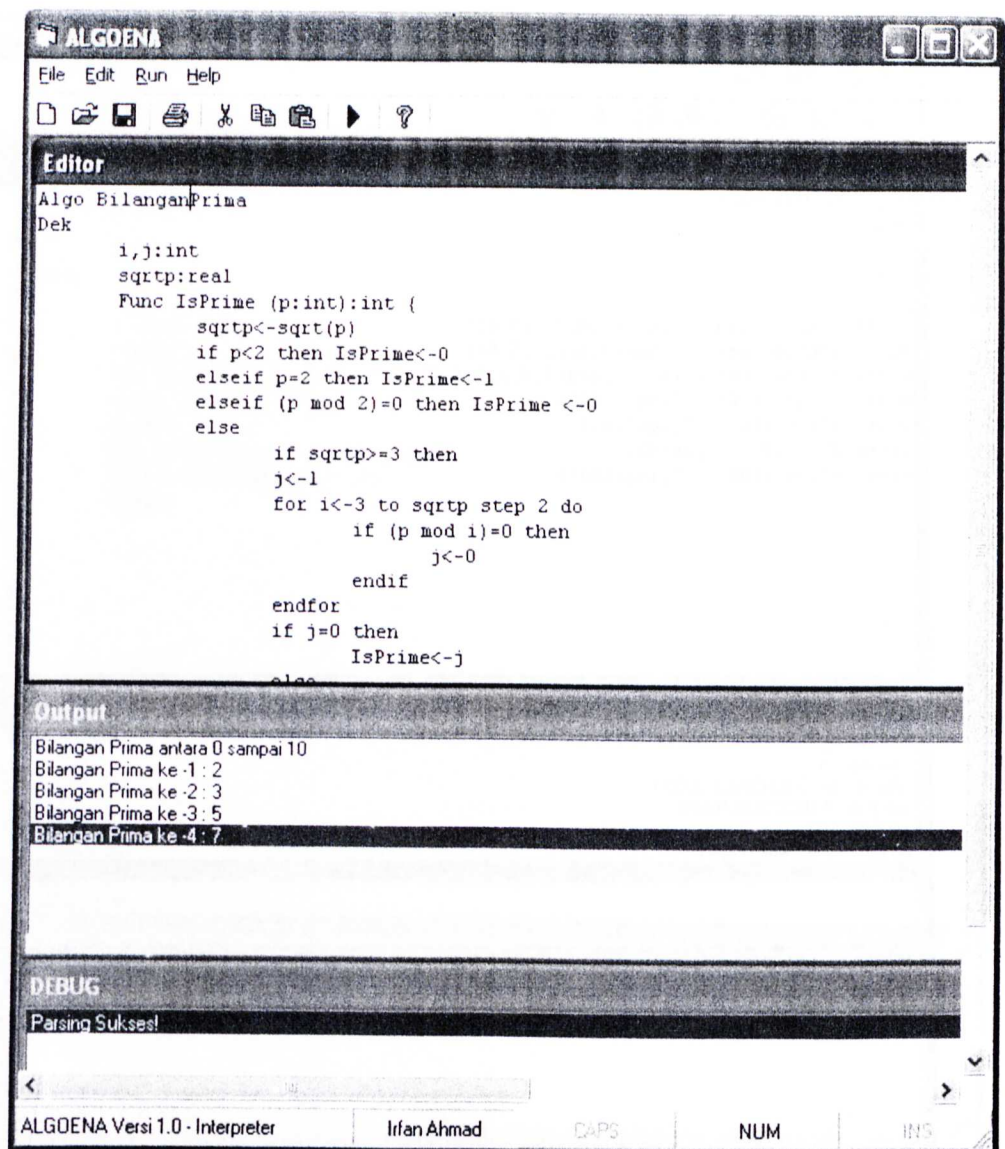


Bagan cara kerja ProGrammar dan Visual Basic pada pembuatan *Interpreter* ALGO

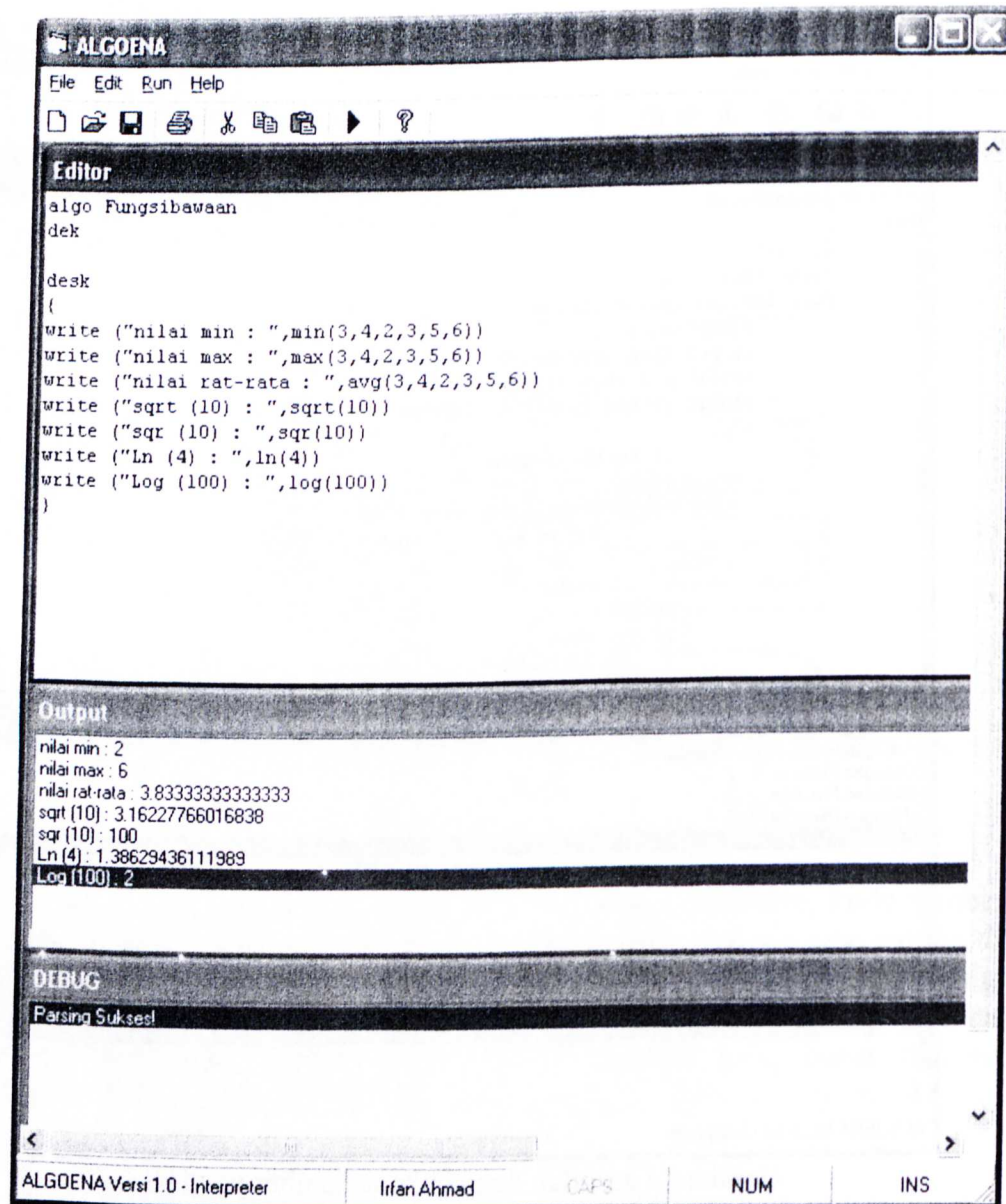
### Implementasi Sistem

Setelah user memberikan kode sumber dan menjalankannya, kode sumber akan di-*parsing* oleh ProGrammar. Jika kode sumber sesuai dengan tata bahasa ALGO, maka ProGrammar akan memberikan output berupa pohon *parsing* yang akan dianalisis oleh bagian semantik dan mengeluarkan output sesuai hasil pemaknaan yang dilakukan oleh bagian semantik. Contoh kode sumber yang benar dan hasilnya diperlihatkan pada gambar berikut ini.



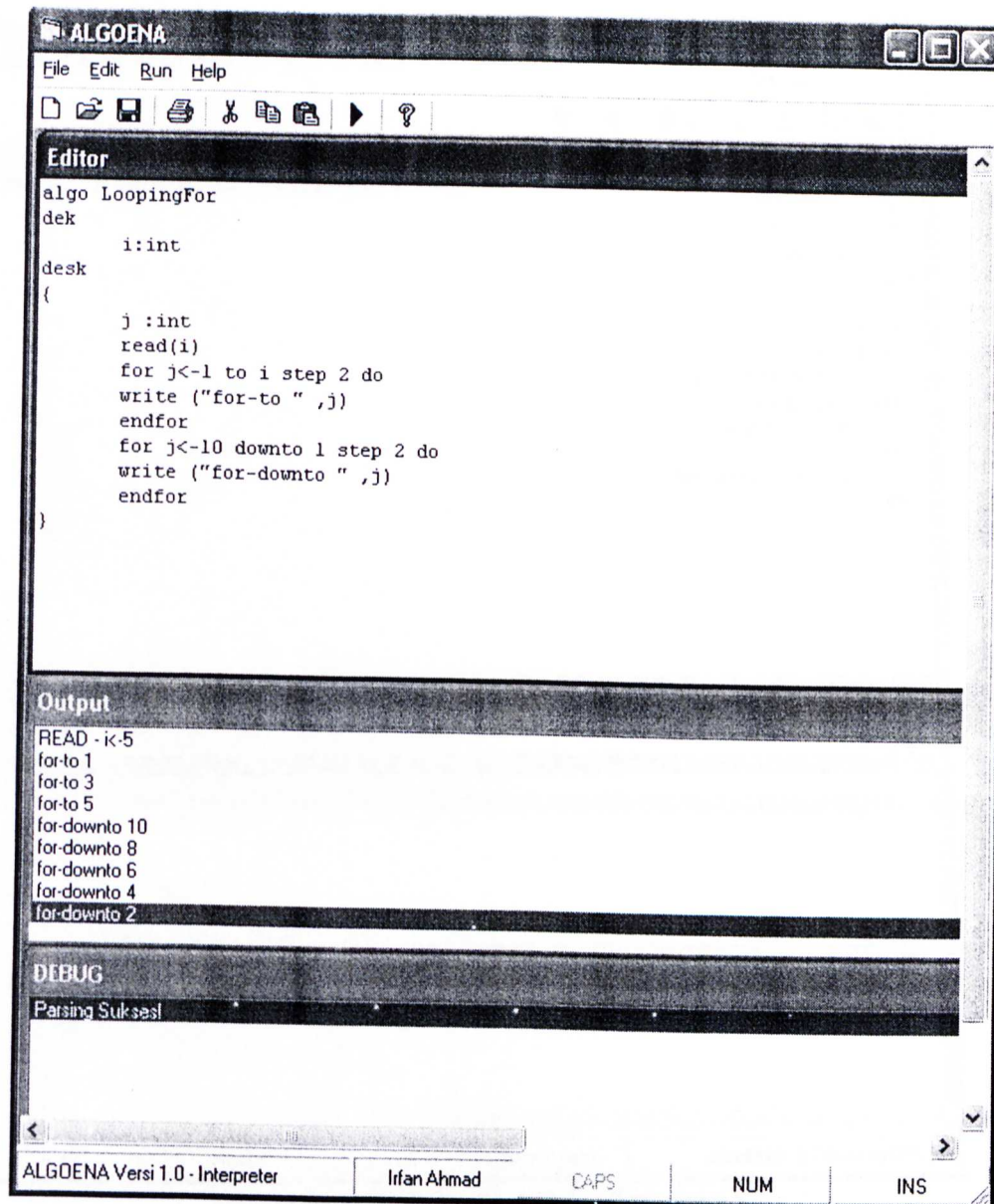


Gambar. Tampilan dengan kode sumber yang benar

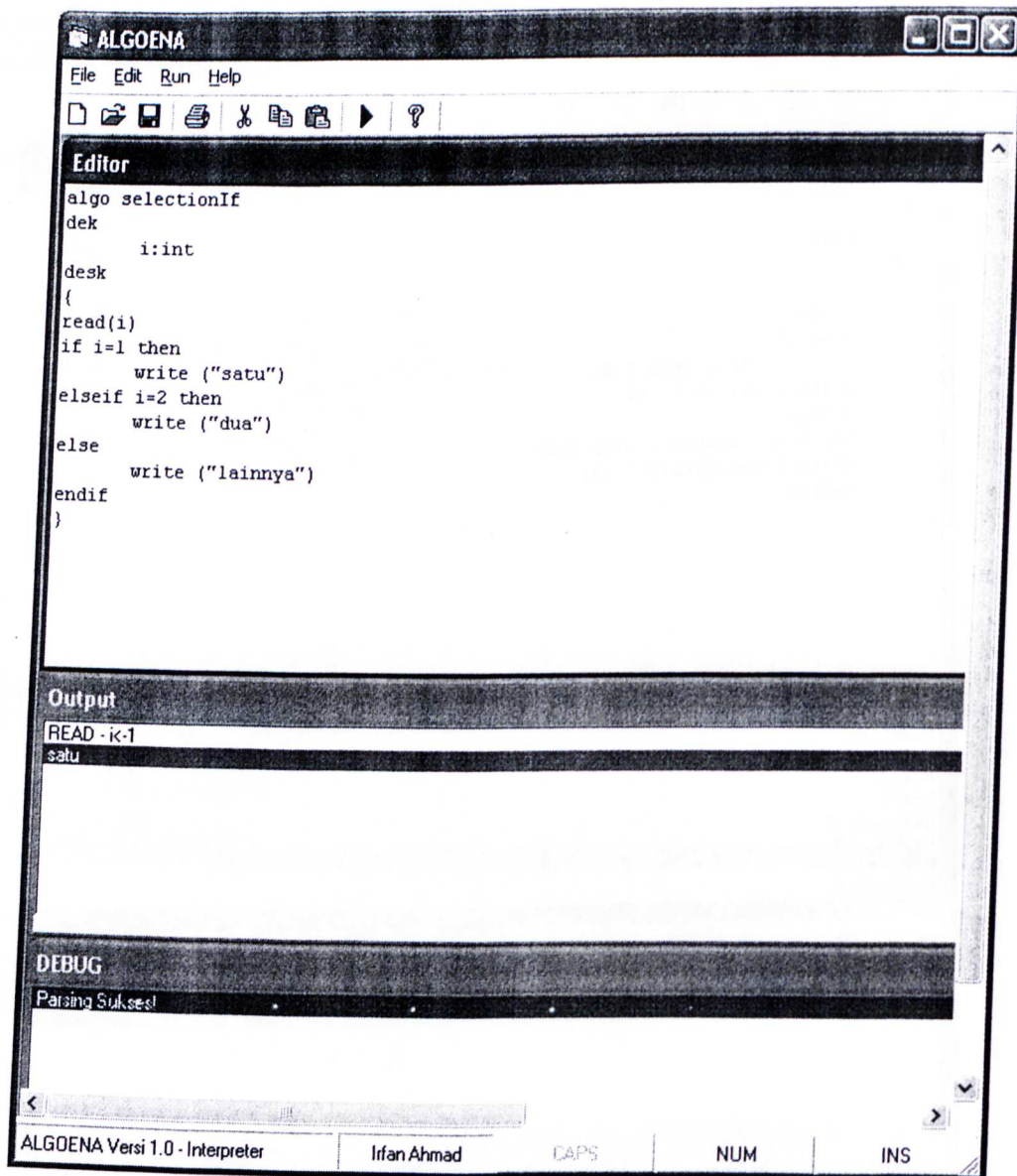


Gambar Tampilan penggunaan fungsi bawaan ALGO





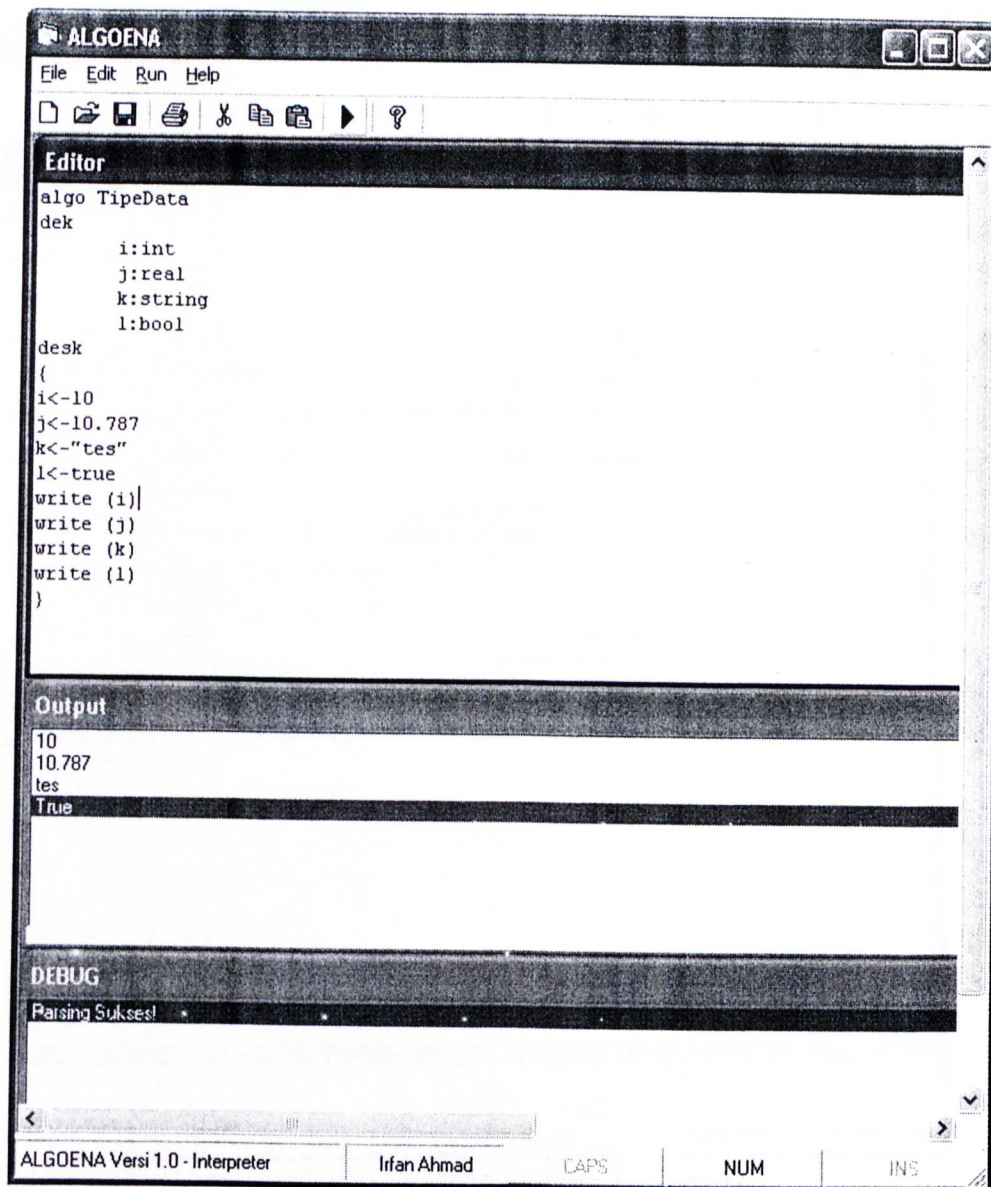
Gambar Tampilan perulangan *for*



Gambar Tampilan pemilihan *If-then-else*

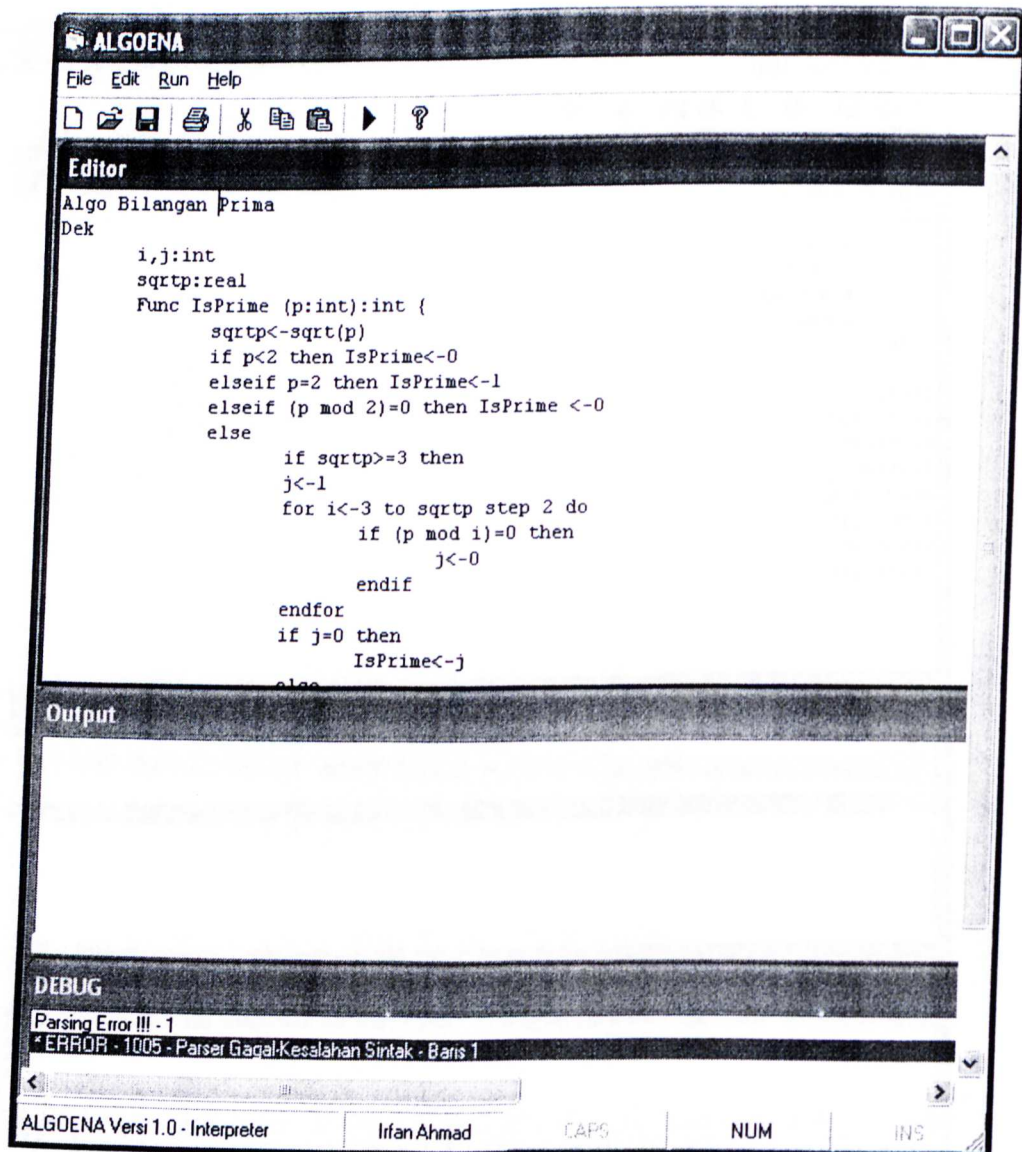
Gambar 20. Tampilan pemilihan *case*





Gambar 21. Tampilan tipe data

Jika kode sumber tidak sesuai dengan tata bahasa ALGO, maka akan diberikan pesan kesalahan sintaksis yang telah disediakan ProGrammar. Contoh kode sumber yang memiliki kesalahan sintaksis diperlihatkan pada gambar berikut ini.



Gambar. Tampilan dengan kesalahan sintak

#### D. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan :

1. Telah berhasil dibangun sebuah perangkat lunak (*software*) bahasa pemrograman yang diberi nama Bahasa ALGO dengan pendekatan notasi algoritma yang dapat digunakan sebagai *software* bantu dalam pembelajaran algoritma.
2. Aplikasi bahasa pemrograman ini telah diuji coba dengan responden dosen pengampu mata kuliah algoritma pemrograman dengan hasil yang layak untuk digunakan.

#### SARAN

Saran yang berkaitan dengan sistem dapat dikembangkan lagi antara lain:

1. Kemampuan *interpreter* untuk menangani tipe data kompleks seperti *array* dan *user defined data type*.
2. Kemampuan bahasa untuk mendukung *object oriented programming*.
3. Kemampuan *interpreter* untuk menangani *error* sintak yang lebih baik dan akurat dikarenakan pada penelitian ini untuk penanganan *error* hanya memanfaatkan fasilitas yang disediakan oleh *software* bantu ProGrammar.



## E. DAFTAR PUSTAKA

- Aho, Alfred V., Ravi Sethi and Jeffrey D. Ullman., 1986. *Compilers, Principles, Techniques and Tools*. Addison-Wesley, Reading, Massachusetts.
- Hariyanto, Bambang Ir., MT, 2004. *Teori Bahasa Otomata, dan Komputasi serta Terapannya*, Penerbit Informatika, Bandung
- Horowitz, Ellis, 1999. *Fundamentals of Computer Algorithms*, Galgotia, New Delhi
- Kristanto, Andri., 2003. *Algoritma dan Pemrograman dengan C++*, Penerbit Graha Ilmu, Yogyakarta
- Munir, Rinaldi., 2003. *Algoritma dan Pemrograman Edisi Kedua Revisi*, Buku 1, Informatika, Bandung
- Setiadi Tedy dan Musbadie, Arie., 2006. *Perancangan dan Implementasi Bahasa Pemrograman KINUY (Bahasa Pemrograman Pribumi)*, Teknik Informatika UAD, Yogyakarta
- Pujiyono, Wahyu., 2004, *Diktat Kuliah Algoritma dan Pemrograman*, Program Studi Teknik Informatika, Yogyakarta
- Schroer, Friedrich Wilhelm. 2005. *The GENTLE Compiler Construction System*, Metarga, Berlin
- Utdirartatmo, Firrar., 2005, *Teknik Kompilasi*, Graha Ilmu, Yogyakarta
- Wahana Komputer Semarang, 2000, *Pemrograman Visual Basic 6.0*, Penerbit Andi, Yogyakarta
- [http://en.wikipedia.org/wiki/ALGOL\\_68](http://en.wikipedia.org/wiki/ALGOL_68)
- <http://www.epeapers.com>, Niemann, Thomas. *A Compact Guide To Lex & Yacc*
- <http://www.gregpub.com/algol.html>, *The ALGOL Programming Language*
- <http://www.programmar.com>, *Grammar Definition Language 1.0 Reference*, Norken Technology,
- <http://www.programmar.com>, *ProGrammar Parser Development Toolkit*, Norken Technology,
- <http://scifac.ru.ac.za/compilers/>, P.D. Terry. 1996. *Compilers and Compiler Generators an introduction with C++*, Rhodes University
- <http://www.seasys.demon.co.uk/SSP82h/Algol68.html>
- <http://www.thefreecountry.com>, *Compiler Construction*.
- <http://www.wiryana.pandu.org/?id=7> , Wiryana, *Compaile Construction*